Aus der pathologisch-anatomischen Abteilung der
Militärärztlichen Akademie, Berlin.
(Leiter: Oberstabsarzt Professor Dr. P. Schürmann.)

# Zur Frage der Entstehung der Osteome der Nasennebenhöhlen.

## Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin.

Vorgelegt von

**Willi Hertner**
**Fähnrich (im San.-Korps)**
**aus Heidelberg.**

**Urach (Württbg.)**
**Druck der Fr. Bühlerschen Buchdruckerei / Inh. Dr. Otto Weise**
**1937.**

270

Gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Professor Dr. Siebeck.
Referent: Professor Dr. Schürmann.

---

Tag der Promotion: 1. 10. 1937.

Das Osteom der Nasennebenhöhlen zeigt — von seltenen Ausnahmen abgesehen — immer wieder die gleichen äußeren Merkmale: es ist knollig gebaut, enthält bindegewebige Septen zwischen den einzelnen Knollen und entwickelt sich überaus langsam. Derartige knollige Osteome sind außerhalb des oberen Gesichtsschädels unbekannt. Es wird dadurch schon die Frage nahegelegt, ob die besondere Lokalisation bzw. der Ausgangspunkt der Osteome nicht eine der entscheidenden Bedingungen für ihre besondere Form, wenn nicht auch für ihre Entstehung darstellen.

Im Schrifttum wird diese Frage zwar auch erörtert, aber es werden die Unterschiede, die gegenüber den gewöhnlichen Osteomen anderer Knochen bestehen, nicht genügend für die Entstehung des Nasennebenhöhlenosteoms ausgewertet. Außer der knollig-grobpapillären äußeren Form ist das Besondere auch noch darin zu sehen, daß gelegentlich ein Schleimhautüberzug gefunden wird und daß das Osteom gelegentlich einen Stiel besitzt, der nach dem ausgedehnten Schrifttum unterbrochen werden kann. Dann wird das Osteom als freier und toter Körper in einer Nebenhöhle gefunden. Verhältnismäßig selten sind eingehende histologische Untersuchungen vorgenommen worden (Schrifttum siehe bei Kriegsmann). Die dabei erhobenen Befunde sind wenig charakteristisch und haben die Untersuchungen in der Frage der Entstehung dieser Osteome nicht weiter gebracht.

Ein kürzlich beobachteter Fall bot Gelegenheit zu eingehender histologischer Untersuchung und zur Erhebung eigenartiger und neuer Befunde, die auf die Entstehung dieser Gebilde neues Licht zu werfen geeignet sind.

J. S. 44 Jahre alter Ziegelformer.

Im Weltkriege angeblich verschüttet, seitdem in kürzeren und längeren Abständen Anfälle von kurzer Bewußtlosigkeit. Der Kranke drehte sich dabei ruckartig nach links und verdrehte die Augen, fiel aber nicht hin, hat nicht unter sich gelassen und konnte sich nachher an nichts mehr erinnern.

Ein Jahr vor seinem Tode wurde S. von einem Auto angefahren, schlug mit dem Kopf auf das Pflaster und erlitt

eine Hirnerschütterung. Er war eine Stunde bewußtlos und danach ohne Rückerinnerung. Quetschwunde an Stirn. Keine Blutung aus Nase, Ohr und Mund. Danach wieder Anfälle wie früher, jetzt aber mit Schaum vor dem Mund und Zungenbiß.

Neun Monate vor dem Tode Röntgenaufnahme des Schädels von vorn und von der Seite: „An Basis der vorderen Schädelgrube findet sich auf der rechten Seite eine Verschattung, die den Eindruck einer von der Basis aus ausgehenden Knochenwucherung erweckt. Oberhalb der Verschattung mehrere blasenförmige Aufhellungen" (s. Abb. 1).

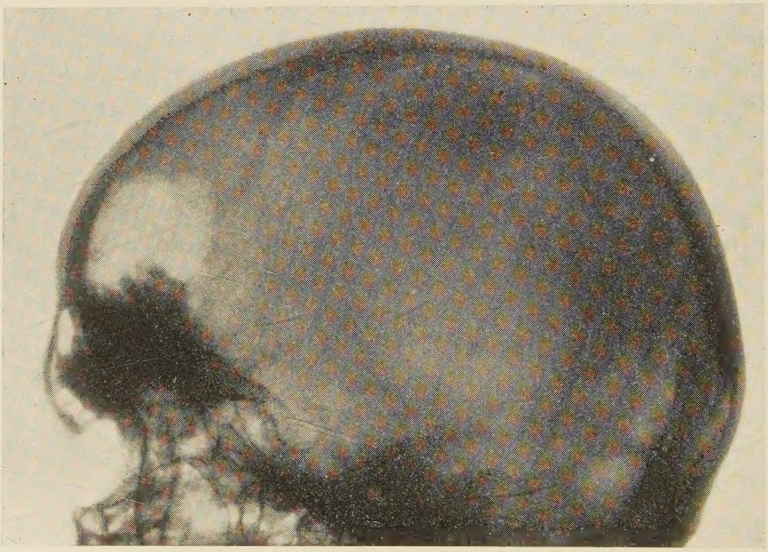

Abb. 1. Röntgenbild des Schädels 9 Monate vor dem Tode. Knolliges, knöchernes Gewächs, das von der Basis der vorderen Schädelgrube auszugehen scheint und in die vordere Schädelgrube, Stirn- und Nasenhöhle hineinragt.

Wa.R. im Blut positiv. Liquor klar. Seit Punktion Meningismus. Wa.R. im Liquor negativ. Somnolent.

Diagnose: Hirntumor, Kopfschmerzen, Beschwerden nach Unfall.

Weitere Behandlung durch den Hausarzt. Verdacht auf Jackson'sche Epilepsie. Prominalgaben. Anfälle verstärkten sich. Schmerzen im Hinterkopf. Ein Monat vor dem Tode Anfälle mit dauernder Bewußtlosigkeit. Erneute Einweisung ins Krankenhaus.

Befund: Bewußtlos, schlaffe Haltung. Reagiert nicht auf Anruf. Schnarchende Atmung. Pupillen: rechts weiter als links. Reagieren träge.. Leichte Fazialisparese rechts. Aus der Nase tropft reichlich wasserklare Flüssigkeit ab. An der Zunge zahlreiche Bißnarben, z. T. blutig belegt. Leib etwas gespannt, scheinbar druckschmerzhaft. Z. N. S.: PSR. Rechts lebhafter als links. ASR. nicht auslösbar, kein Babinski, keine pathologischen Reflexe. Lumbalpunktion: kein erhöhter Druck, Liquor milchig trüb. Goldstein positiv. Stirn- und Kieferhöhlen nicht druckempfindlich.

Operation: Eröffnung der rechten Stirnhöhle, die ganz verknöchert ist. Eröffnung der Stirnhöhlenhinterwand, Freilegung der Dura. Es wurde eine große Zyste sichtbar, aus der etwa 35 ccm trübseröse Flüssigkeit punktiert werden. Gummidrainage. Hautnaht.

Im Punktat sind massenhaft Leukozyten und Staphylokokken.

Nach 2 Tagen Drain entfernt. Die Kopfschmerzen haben nachgelassen. Patient erholt sich ziemlich gut. 8 Tage vor dem Tode heftiges Erbrechen. 3 Tage vor dem Tode: Kopf nirgends druck- oder klopfempfindlich. Im supraorbitalen und frontalen Gebiet links keinerlei Empfindung. Die Austrittsstellen der Hirnnerven nicht druckempfindlich, kein Chvostek.

Pupillen gleichweit und rund, reagieren langsam auf Licht, prompt auf Konvergenz. Kein Nystagmus, auch nicht auf Wärme. Fazialis o. B. Zunge wird gleichmäßig und ohne Zittern herausgestreckt, Hals frei beweglich, ebenso Arme und Beine. Von den Reflexen sind nur der Achillessehnenreflex nicht, die Bauchdeckenreflexe schwer auslösbar.

Sensibilitätsprüfung in jeder Hinsicht o. B.

Allmähliche Verschlechterung; Bewußtlosigkeit, Tod.

Diagnose: Gehirnzyste. Meningitis purulenta.

Sektionsbefund:

Eitrige Leptomeningitis und Pyozephhalus internus aller Höhlen bei 4,3 zu 5, zu 2,8 cm großem Osteom der Gegend der Lamina Cribrosa mit Druckarosion der Basis des rechten Stirnhirns und Kommunikation des Subduralraums mit der Nasenhöhle. Zeichen vorgenommener Eröffnung der rechten Stirnhöhle.

Zeichen zentralen Todes mit Mangel an Leichengerinnseln und Blutüberfüllung der Organe.

Schwere Mesaortitis syphilitica mit Einengung der Mündung des rechten Kranzgefäßes: Arteriosklerose der Kranzgefäße; multiple Schwielen des Herzmuskels. Bronchopneumonische Herde in beiden Lungenunterlappen; Zeichen von Erbrechen und Aspiration in die Lungen.

Im einzelnen fand sich:

Am Gehirn das ausgesprochene Bild der eitrigen Meningitis und des Pyozephalus internus. Die beiden Seitenkammern sind besonders im vorderen Teil sehr stark erweitert. Ihre Wand ist mit eitrig durchsetzten Fibringerinnseln belegt. Am rechten Stirnhirn, das dem Osteom fest anhaftete, und nur scharf von ihm getrennt werden konnte, findet sich an der Basis ein unregelmäßiger Rindendefekt; das Stirnhirn sieht hier wie angenagt aus. Das Gewebe hat einen rotbräunlichen Ton. Im subcorticalen Marklager des Stirnhirns und zwar zwischen der Wand des Vorderhorns der rechten Seitenkammer und der Rinde liegt ein haselnußgroßer leicht zystischer rostbraun gefärbter Herd, der sich etwas derb anfühlt. Dieser Herd hängt mit dem Rindendefekt der Stirnhirnrinde räumlich zusammen.

Im Bereich der vorderen Schädelgrube findet sich eine knapp pflaumengroße, überaus harte knollige Bildung, die sich von vorn nach hinten erstreckt und mit der Basis in der Gegend der Laminacribrosa fest anhaftet. Sie hat einen Längsdurchmesser von 3,2, eine Höhe von 1,6 und eine Breite von 1,8 cm. Mit ihrem vorderen Pol berührt sie gerade die Innenfläche des Stirnbeins, ohne daß dieses arrodiert wäre. Mit ihrem hinteren Pol reicht sie etwa ½ cm vor die vordere Wand der Keilbeinhöhle. Die Dura zieht unter den Knollen des Gebildes hinweg und zeigt in der Umgebung des Gebildes, unter den eitrig fibrinösen Belegen, rostbraune Blutpigmentflecke.

Das Gebilde wird mit dem Boden der vorderen Schädelgrube herausgesägt. Dabei zeigt sich, daß es sich auch noch unter dem Boden der vorderen Schädelgrube entwickelt hat. (s. Abb. 2). Nach rechts hin ragt es wenig in die Orbita hinein; nach vorn in die rechte Stirnhöhle, ohne diese jedoch völlig zu verlegen. Nach unten buckelt es sich in die Kleinfingergliedstärke in die Nasenhöhle vor, wobei es auch hier überwiegend den rechten Teil des oberen Nasenraums einnimmt. Nach hinten erreicht es die vordere Wand der Keilbeinhöhle.

Auf dem Sägeschnitt ist von einer crista galli makroskopisch nichts mehr zu sehen; jedoch läßt sich auf einen Schnitt,

der parasagittal von der Insertionsstelle verläuft, die Dura in den Tumor hineinverfolgen.

Dreiviertel der Geschwulstmasse liegen oberhalb der Dura und nur ein Viertel unterhalb davon.

Auf einem Schnitt, der rechts von der Sagittallinie des Tumors gelegt ist, ist die Dura in einem 1,5 cm großen Bezirk unterbrochen. Der hintere und vordere Rand der unterbrochenen Dura sind durch die Geschwulst emporgehoben. Letztere ragt also pilzartig aus dem Dura- und Basisknochen-

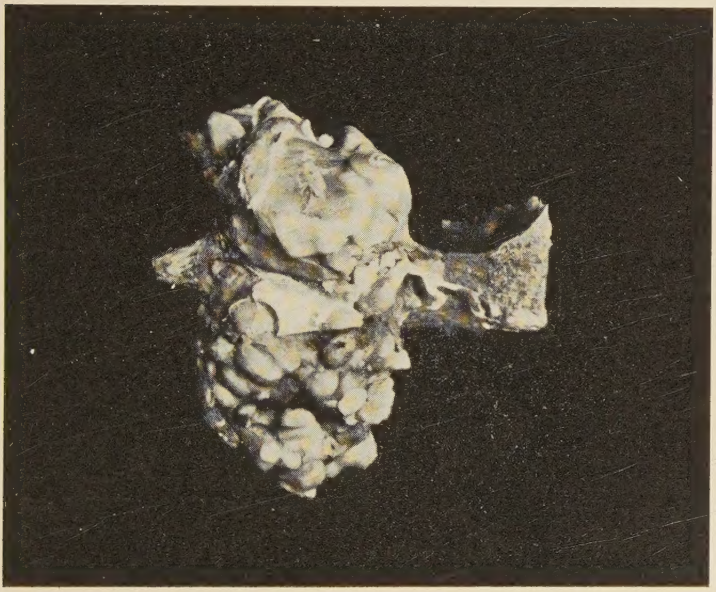

Abb. 2. Makroskopisches Bild des Gewächses von vorn gesehen mit rechtem Orbitadach.

defekt heraus. Das Hauptzentrum ist somit im Bereich der früheren Lamina cribrosa gelegen. Von hier aus hat sich das Gewächs nach allen Richtungen hin entwickelt.

**Histologischer Befund:**

Gehirn:

Typische eitrige Meningitis, keine Zeichen für Paralyse. An der Basis des Stirnhirns ältere Rindenerweichungen mit lockerem Gliagerüst, aus dem alle Parenchymelemente ge-

schwunden sind und bei dem in der Adventitia der vermehrten Gefäße sich große und kleine Wanderzellen befinden. Manche der Gliazellen sind stark geschwollen.

Osteom:

An allen Schnitten aus verschiedenen Höhen des Gebildes findet sich eine Ueberkleidung der Oberfläche mit einem hohen zylindrischen Epithel, wie es die Nebenhöhlen der Nase auskleidet. Unter dem Epithel liegt eine schmale Zone lockeren Bindegewebes. An nicht wenigen Stellen ist dieser Schleimhautüberzug doppelt und zwischen beiden Flächen befindet sich ein, allerdings häufig unterbrochener, schmaler Spalt. Das äußere Blatt dieser Schleimhautduplikatur ist außen stellenweise mit einer mehr oder weniger dünnen Knochenschicht bedeckt. In diesem Spalt und zwar besonders in den Einsenkungen zwischen den Knollen der Oberfläche des Tumors, findet sich nicht selten ein eingedicktes schleimiges Sekret.

An vereinzelten Stellen zeigt das überziehende Epithel feine papilläre Erhebungen, denen wir eine besondere Bedeutung beimessen möchten.

Im Uebersichtsbild erkennt man noch deutlich die Verlaufsrichtung der basalen Knochenplatte in der vorderen Schädelgrube. Sie ist auf einen etwa 1,6 cm breiten Raum unterbrochen. Oberhalb dieser Knochenplatte oder ihrer Verlaufsrichtung sieht man den Teil, der in die Schädelhöhle hineinragte und unterhalb den kleineren und weniger zerklüfteten Teil, der sich in die Nasenhöhle und Nebenhöhlen entwickelte.

Die Schleimhautüberkleidung, die das Gebilde zeigt, ist sowohl an dem oberen intracraniellen Teil wie auch an dem extracraniellen Teil vorhanden. Außerdem finden sich in den Randpartien des Gebildes von Schleimhaut ausgekleidete kleinere Höhlen, die aber nur abgeschnürte Teile der Höhle sind, in die sich das Gebilde entwickelte, und dadurch entstanden sein dürften, daß benachbarte Knollen der Oberfläche miteinander verwachsen sind.

An der basalen Knochenplatte der vorderen Schädelgrube ist auch die Dura ein Stück weit in das Gebilde hinein zu verfolgen. Dann allerdings wird sie unterbrochen. Unterhalb der Dura finden sich an dieser Stelle längliche Hohlräume ohne irgendwelche Epithelauskleidungen, aber angefüllt mit Choleristerintafeln, Detritus und hämosiderinhaltigen Zellen. Sie stellen also Blutungsreste dar. Außerdem finden sich

Fettkörnchenzellen. Diese alten Blutungsherde liegen unter der Dura oder in ihr, wobei sie in 2 Blätter gespalten erscheint. Es muß hier also eine Blutung vorgelegen haben, die teils extradural war, teils im Gewebe der Dura selbst gelegen hat. Diese Blutungsreste sind nur in der Nähe der basalen Knochenplatte der vorderen Schädelgrube, sonst aber nirgendwo anzutreffen.

Das Gewächs selbst ist nicht gleichartig gebaut. Die äußeren Teile, insbesondere die papillenartigen Knollen der Ober-

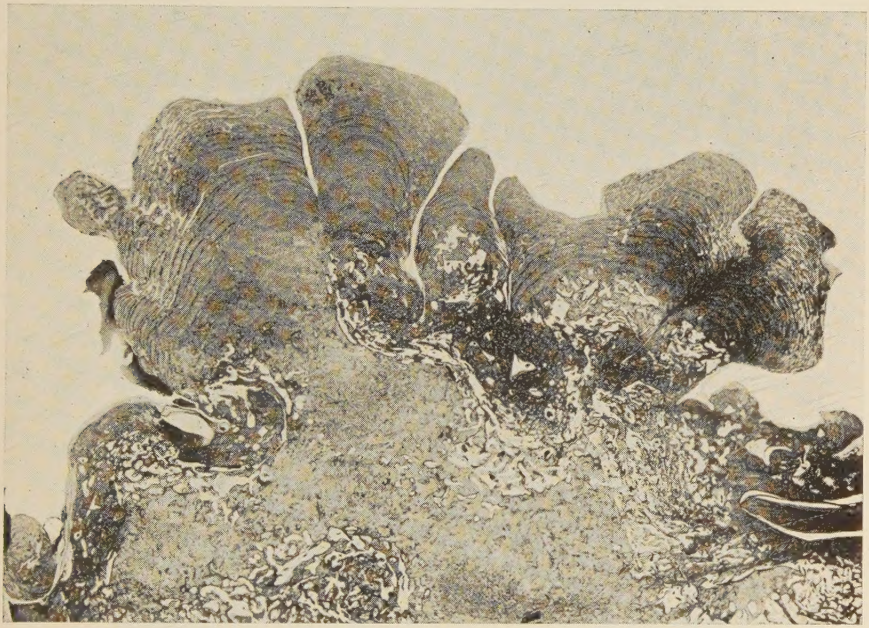

Abb. 3. Mikroskopisches Uebersichtsbild: Grundstock knöcherner Papillen.

fläche, zeigen durchweg einen anderen Bau als das Zentrum. Sie bestehen aus schichtweise übereinandergelagerten, halb kugelig gebogenen Knochenplatten, die insgesamt (s. Abb. 3) ein Bild bieten, wie es im normalen Skelett des menschlichen Körpers nirgendwo zu finden ist. An manchen der papillenartigen Knollen kann man bis 20 derartige Knochenplatten übereinander geschichtet antreffen. Sie erinnern dabei vielfach an die Jahresringe der Querschnitte alter Bäume. Manchmal ist an einem solchen turmähnlichen Gebilde ein seitlicher Auswuchs vorhanden. Die Platten dieses Auswuchses zeigen dann eine andere Verlaufsrichtung, sie sind ent-

weder wiederum halbkugelig, aber zu einem anderen Zentrum gestellt oder zeigen wellenförmige Buchtungen. Immer aber laufen sie parallel zueinander und zur Oberfläche. In der äußersten Zone der Papillen oder Knollen sind die einzelnen Knochenschalen gut voneinander zu trennen. Zwischen

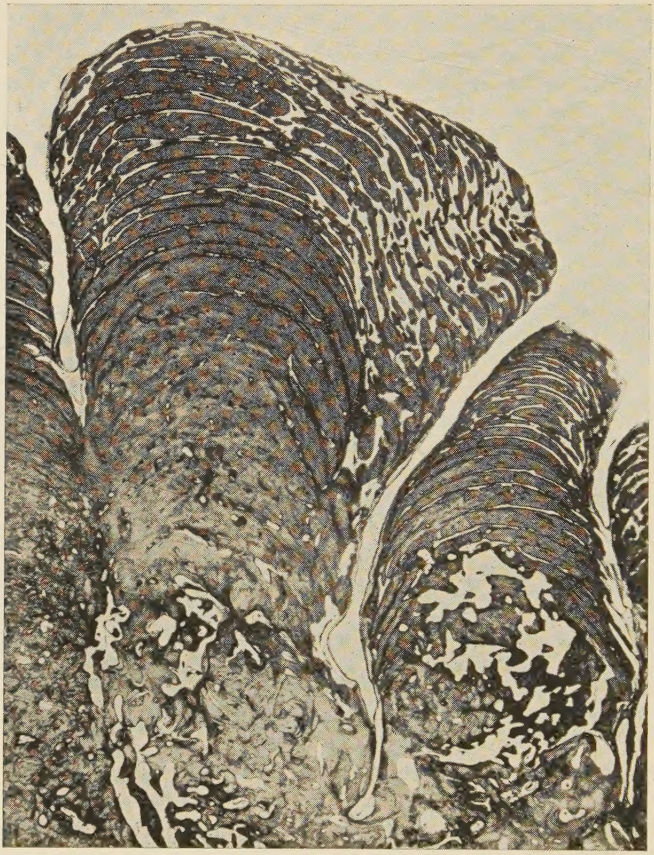

Abb. 4. Histologisches Bild von Papillen mit schichtweiser Uebereinanderlagerung von konzentrisch gebogenen Knochenplatten. Die Papillen sind von zylindrischem Epithel überzogen.

ihnen liegt ein gewöhnliches lockeres oder auch festeres Bindegewebe mit kollagenen Fasern und Fibroblasten. Jedenfalls handelt es sich hier nicht um retikuläres Markgewebe. Hiernach kann das Knochengewebe einer solchen Papille nicht als zusammenhängender Knochen im Sinne eines spongiösen Knochens bezeichnet werden. Es muß deshalb auch

angenommen werden, daß die einzelnen Knochenplatten nicht als zusammenhängender Knochen und auch nicht gleichzeitig, sondern schichtweise gebildet worden sind. Allerdings kommen zwischen den einzelnen Platten Verbindungen vor. Das Bild der vorhandenen Kittlinien läßt es dann jedoch erkennen, daß diese Verbindungen durch nachträgliche An- und Abbauvorgänge zustande gekommen sind. Weiter nach dem Zentrum zu (s. Abb. 4) sind die bindegewebigen Zwischenräume zwischen den einzelnen Knochenplatten fast ganz aufgehoben. Das Bild der Kittlinien zeigt auch hier an, daß ein lebhafter Umbau vorhanden gewesen ist. Es sind auf diese Weise größere Markräume entstanden, unter Umständen sogar ein Knochengewebe, das ganz und gar spongiösen Charakter trägt. Stehengebliebene Reste des plattenartig geschichteten Knochens zeigen noch an, daß dieser spongiöse Charakter des Knochens tatsächlich nur durch nachträglichen Umbau zustande gekommen ist.

Näher nach dem Zentrum des Gewächses hin trifft man nur ein zusammenhängendes Knochengewebe an. Es ist hier überaus dicht. Markräume sind nicht vorhanden, sondern nur Gefäßkanäle. Stellenweise beherrschen geordnete Lamellensysteme das Bild. Es entspricht dem der normalen Kompakta mit Haver'schen- und Schaltlamellen. An anderen Stellen dagegen ist das Bild wesentlich unruhiger. Die durch Kittlinien begrenzten Knochenstücke sind klein und vielgestaltig wie bei einer Mosaikstruktur, oder aber das Knochengewebe hat reichliche und dabei etwas plumpe Zellen mit wenig Ausläufer, wie es bei jugendlichen Knochen der Fall ist. All das zeigt, daß hier lebhafte Umbauvorgänge stattgefunden haben oder noch im Gange sind.

Faßt man das Wesentliche der morphologischen Befunde zusammen, so liegt ein Gewächs vor, das im Zentrum aus kompaktem, zum Teil noch im Umbau begriffenen Knochen besteht, und das an der Oberfläche papilläre Knollen bildet, die von Nebenhöhlenschleimhaut überzogen und aus eigenartig geschichteten Knochenplatten zusammengesetzt sind. Das Gewächs hat sein Zentrum in der Gegend der Siebbeinzellen, in deren Bereich nach Dahmann bei den meisten Nasennebenhöhlenosteomen die Insertionsstelle zu finden ist. Von hier aus ist das Gewächs in die vordere Schädelgrube, die Stirn und Nasenhöhle eingewachsen und zwar wie ein retroperitoneales Organ, mit

einem visceralen und einem oft noch deutlich nachweisbaren parietalen epithelialen Ueberzug.

Dieses Gewächs ein Osteom zu nennen, ist höchstens zulässig, wenn man von der knöchernen Beschaffenheit des Grundstockes allein ausgeht. Der Gesamtbau, nämlich der papilläre Grundriß, der eigenartig geschichtete Bau der Papillen und der Schleimhautüberzug finden dabei jedoch keine Berücksichtigung und Auswertung. In diesen Besonderheiten liegt aber gerade das Neue der Befunde und ein Fingerzeig in der Frage der Entstehung des Gebildes. Es kann nach dem Gesamtbefund kein Zweifel darüber sein, daß es sich hier um ein Papillom der Schleimhaut der Siebbeinzellen handelt und zwar um ein solches, was noch im Wachsen begriffen war. Dafür sprechen die feineren Papillen, die am überziehenden Epithel noch gefunden werden könnten.

In diesen kleinen, zunächst nur aus Epithel bestehenden Papillen, ist derjenige Teilkörper zu erblicken, der sich durch Spaltung und Wachstum zu einem Papillenstock und schließlich zu mehrstöckigem Papillom entwickelt hat. Die Papille ist also der sogenannte konstituierende Teilkörper (Schürmann, Möller, Schmidt).

Wie aber ist, wenn es sich primär um ein Papillom gehandelt hat, die Knochenentwicklung zustande gekommen?

In mehreren Arbeiten haben Schürmann und seine Mitarbeiter darzutun versucht, daß auch beim pathologischen Wachstum ein induzierender oder organisatorischer Einfluß (Spemann) von einer Gewebsart auf die benachbarte andere ausgeübt werden kann. Dem Epithel, das die Nebenhöhlen der Nase auskleidet, muß nach der Entwicklungsgeschichte die Fähigkeit zugesprochen werden, das anliegende Mesenchym in dem Sinne zu induzieren, daß seine Zellen zu Osteoblasten werden; denn es ist nicht zuerst die knöcherne Begrenzung der Nebenhöhlen da, die dann sekundär von Epithel überzogen wird, sondern umgekehrt ist zuerst die Schleimhaut da, die sich gang- und höhlenartig ausstülpt, unter der dann später erst der Knochen entsteht. Auf welchem Wege das Epithel diese Induktion ausübt, ob durch Ausscheidung bestimmter Stoffe oder

durch Berührung, kann dahingestellt bleiben. Wenn es nun in geschwulstartige Wucherung gerät und dabei wieder embryonale Potenzen zu entfalten vermag, so könnte es auf das darunterliegende mitwuchernde junge Bindegewebe wiederum die gleiche induktive Wirkung zur Bildung von Knochen ausüben wie zur Zeit der normalen Nebenhöhlenentwicklung.

Die in den Papillen unseres Gewächses gefundenen geschichteten Knochenschalen sind dann nichts anderes als knöcherne Begrenzungen zu Nasennebenhöhlen, die jedoch wegen des papillären und invertierten Wachstums des Epithels ihren gedachten Zweck nicht erfüllen können, wie es bei evertierten Wachstum der Fall gewesen wäre. Auf alle diese Fragen sind Möller und Schmidt in ihren Arbeiten über die Mischgeschwülste der Lunge bzw. der Brustdrüse des Hundes näher eingegangen. Auch das vorliegende Gewächs läßt sich, da es aus Epithel und Knochen besteht, als Mischgeschwulst bezeichnen.

Gegen diese Auffassung der Entstehung des Knochengewebes im Grundstock des Papilloms läßt sich jedoch einwenden, daß die Papillome der Nebenhöhlen nicht immer, ja nur in einer kleinen Zahl von Fällen, Knochen bilden. Hierzu ist jedoch zu sagen, daß es sich bei den meisten Papillomen keineswegs um echte geschwulstmäßige Wucherungen handelt, sondern um entzündlich-reaktive, papillomartige Bildungen. Die verknöchernden Papillome stellen, das zeigt unser Fall, bestimmt keine Bildung dar, an denen der bindegewebige Grundstock sekundär dystrophisch, d. h. auf Grund einer regressiven Metamorphose verkalkt und an den Randzonen der Verkalkung durch Knochengewebe ersetzt wird. Es handelt sich vielmehr um Gebilde mit einem höchst organischen, skelettartigen Aufbau der Knochensubstanz. Zweifellos ist für die angenommene induzierende oder organisierende Wirkung des Papillenepithels ein bestimmter und zwar noch jugendlicher Reifungsgrad notwendig. Nach dem Schrifttum fällt die Zeit der klinisch sich bemerkbar machenden Entwicklung der Nasennebenhöhlenosteome überwiegend in die Pubertätszeit. Danach darf angenommen werden, daß die ersten Anfänge, die sich klinisch noch nicht bemerkbar machen, in noch früherer Lebenszeit vorhanden sind, so daß die Annahme

berechtigt erscheint, daß Entwicklungsstörungen von Bedeutung sind. Aber auch ohne diese Annahme rechtfertigt die Tatsache, daß ein geschwulstmäßiges Wachstum vorliegt die Annahme, daß das Epithel weniger ausdifferenziert ist und deshalb größere Gestaltungspotenzen in sich trägt. Wahrscheinlich muß auch das unter dem Epithel gelegene Mesenchym für Induktionsreize ansprechbar sein, d. h. ebenfalls einen mehr embryonalen Charakter tragen. Ob dabei Traumen mit Blutungen, die auch in unserem Falle vorgelegen haben, von Bedeutung sind, ist auch auf Grund des Schrifttums nicht klar zu entscheiden. Möglicherweise aber schafft eine traumatische Blutung mit ihrem Plasmaerguß besonders günstige Wachstumsbedingungen, vergleichbar mit den Bedingungen, wie sie bei der Züchtung von Geweben im Plasma in vitro vorliegen.

Die Frage, die in der Einleitung gestellt wurde, nämlich, ob die eigenartig knolligen, nur im Bereich der Nasennebenhöhlen vorkommenden und häufig in die vordere Schädelgrube einwuchernden Osteome mit Besonderheiten gerade dieser Gegend etwas zu tun hätten, läßt sich also dahin beantworten, daß es sich bei diesen Gewächsen um primäre Papillome der Nasennebenhöhlenschleimhaut handelt. Sie sind jedoch aufgebaut auf einem Epithel, das auf das darunterliegende jugendliche Mesenchym einen induzierenden Einfluß zur Knochenbildung auszuüben vermag.

## Zusammenfassung.

Es wird ein Fall von knollig-papillärem Osteom der Siebbeinzellen beschrieben. Die histologische Untersuchung des Gewächses ergab, daß es sich nicht um ein primäres Osteom, sondern um ein Papillom der Schleimhaut handelte, bei dem die Knochenbildung auf Grund einer Induktionswirkung des Papillomepithels auf das darunterliegende mesenchymale Gewebe zustande kam. Mit dieser Auffassung läßt sich sowohl die gefundene und bisher noch nicht beschriebene besondere Schichtung des knöchernen Grundstockes der Papillen als auch der papillomatöse Grundriß überhaupt, der allseits vorhandene Schleimhautüberzug und schließlich auch das Vorkommen dieser besonders gebauten Osteome gerade im Bereich der Nasennebenhöhlen am besten erklären.

---

Zum Schluß meiner Arbeit gestatte ich mir, Herrn Oberstabsarzt Professor Dr. Schürmann für die Ueberlassung des Themas sowie für die Anregungen bei der Abfassung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

---

Hierdurch versichere ich an Eides Statt, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig, lediglich unter Zuhilfenahme des angegebenen Schrifttums angefertigt habe.

Berlin, den 26. September 1936.

Willi Hertner.

# Schrifttum.


Babcock, J. W.: Zbl. Hals- usw. Heilk. 7, 1925, II.

Bedell, A. J.: Zbl. Ophthalm. 14, 1925, II, 461.

Birch-Hirschfeld, A.: Knochentumoren der Orbita (sämtl. Fälle bis 1912). Hdb. d. ges. Augenheilk. Gräfe u. Saemisch, 2. Aufl. IX, 1. Abtlg. 574—603.

Browder, J.: Zbl. Hals- usw. Heilk. 14, 1929/30, II, I, 372.

Caccialupi, P.: Zbl. Ophthalm. 20, 1928/29 II, I, 738.

Cori, A. di: Zbl. Ophthalm. 29, 1933, II, 776.

Cucco: Zbl. Ophthalm. 13, 1925, I.

Cushing, H.: Zbl. Ophthalm. 21, 1929, II. 119.

Dahmann, H.: Über das Osteom der Nasennebenhöhlen (sämtl. Fälle 1914—1920). Zeitschr. f. Hals, Nasen, Ohrenheilk. 1, 1921, 261—284.

Eura, E.: Zbl. Ophthalm 24, 1930/31, III, I, 160.

Ferreri, G.: Zbl. Ophthalm. 14, 1925, II, 190.

Fetisoff, A. G.: Zbl. Hals- usw. Heilk. 14, 1929/30, II, I, 449.

Jescheck, J.: Verhalten der Stirnhöhle beim Osteom. Mschr. f. Ohrenheilk. 68, 1934.

Knapp, E.: Über ein Stirnhöhlenosteom. Mschr. f. Ohrenheilk. 67, 1933.

Kostlivy: Zbl. Oph. 16, 1926, II, 829.

Kriegsmann, E.: Zur Klinik und Histologie der Nasennebenhöhlenosteome. Passow-Schaefer Beitr. 31, 1933/3 II, I, 143.

Lebensohn, J.: Zbl. Oph. 17, 1927, I, 141.

Maxwell, E.: Zbl. Oph. 23, 1930, II, 115.

Möller, A.: Zur Entstehung der Lungenmischgeschwülste. Virchows Arch. 291, 478, 1933.

Mouret, J. u. Ch. Dejeau: Zbl. Oph. 18, 1927, II, 34.

Rebattu, J. u. R. Bertoin: Zbl. Hals- usw. Heilk. 9, 1927, I, 319.

Roy, J. N.: Zbl. Oph. 31, 1934, II, 518.

Sackin: Zbl. Hals- usw. Heilk. 14, 1929/30, II, I, 325.

Satanowsky, P.: Zbl. Oph. 18, 1927, II, 35.

Schmidt. J.: Zur Frage der Entstehung der Mischgewächse an Hand von 2 Fällen von Milchdrüsengeschwülsten des Hundes. Virchows Arch. 291, 491, 1933.

Schürmann, P., H. Pflüger u. W. Norrenbrock: Die Histogenese ecto-mesodermaler Mischgeschwülste der Mundhöhle. Leipzig 1931.

Simeoni, C.: Zbl. Hals- usw. Heilk. 14, 1929/30, II, I, 699.

Sobol, J.: Zbl. Oph. 31, 1934, II, 518.

Talpis: Zbl. Hals- usw. Heilk. 2, 1923, I, 473.

Vail, Harris H.: Zbl. Hals- usw. Heilk. 4, 1924, I, 313.

Versteegh, C.: Zbl. Hals- usw. Heilk. 5, 1924, II, 108.

Vitte, V.: Zbl. Hals- usw. Heilk. 15, 1930, II, 545.

# Lebenslauf.

Ich, Willi Hertner, bin geboren am 17. Januar 1912 zu Heidelberg als Sohn des Reichsbahnoberinspektors Jakob Hertner und seiner Ehefrau Elise, geb. Käferle. 4 Jahre besuchte ich die Grundschule und nach 9 Jahren Mittelschule legte ich die Reifeprüfung an der Oberrealschule zu Schwetzingen ab. Ich beschloß Medizin zu studieren und bezog die Universität Heidelberg, wo ich nach 5 Semestern das ärztliche Vorexamen ablegte. In den klinischen Semestern studierte ich 2 Semester in München, 1 in Königsberg und 3 in Berlin. Am 1. November 1934 trat ich als Fahnenjunker (im San.Korps) in das Reichsheer ein, um die militärärztliche Laufbahn zu ergreifen. Anfang Juni 1936 habe ich mit der ärztlichen Hauptprüfung in Berlin begonnen.